

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-29212

(P2002-29212A)

(43)公開日 平成14年1月29日(2002.1.29)

(51)Int.Cl.⁷

B 60 C 5/14

識別記号

F I

B 60 C 5/14

テマコード*(参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願2000-214978(P2000-214978)

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(22)出願日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(72)発明者 松村 貞彦

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100082968

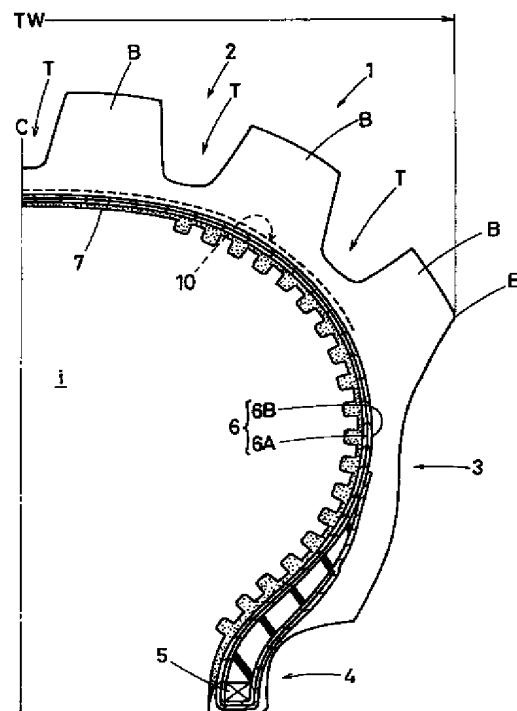
弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 耐パンク性能を向上する。

【解決手段】 トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、このカーカス6のタイヤ内腔i側に配されかつゴム材からなるインナーライナ7とを具えた空気入りタイヤである。前記インナーライナ7は、タイヤ内腔i側に突出しかつタイヤ周方向に連続する複数本のリブ9を具える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至るカーカスと、このカーカスのタイヤ内腔側に配されかつゴム材からなるインナーライナとを具えた空気入りタイヤであって、

前記インナーライナは、タイヤ内腔側に突出しかつタイヤ周方向にのびる複数本のリブを具えることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記リブは、突出高さが1～4mm、かつリブ巾が2～5mm、しかも前記リブ巾方向の配設間隔が3～6mmであることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記リブは、タイヤ周方向と平行にのびることを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】前記リブは、タイヤ周方向に対して傾斜してのびることを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】タイヤ軸を含むタイヤ子午線断面において、前記インナーライナの前記リブを形成した部分のタイヤ内腔に沿う長さLaが、タイヤ内腔に沿う内腔全長さの80%以上であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、耐パンク性能向上しうる空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、例えばモトクロス、ラリーといった悪路走行に使用される空気入りタイヤにあっては、タイヤ内腔に貫通するカット傷やタイヤの大きな変形に伴う摩擦熱等により、一般の整備された舗装路走行に比してパンクが生じやすいことが知られている。

【0003】発明者らは、このような実状に鑑み銳意研究を重ねた結果、タイヤの骨格をなすカーカスのタイヤ内腔側に配されたインナーライナに、タイヤ内腔側に突出しかつタイヤ周方向に連続する複数本のリブを形成することを基本として、上述のようなパンクを抑制し耐パンク性能を向上しうることを見出し本発明を完成させに至った。

【0004】以上のように、本発明は、耐パンク性能向上しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項1記載の発明は、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアに至るカーカスと、このカーカスのタイヤ内腔側に配されかつゴム材からなるインナーライナとを具えた空気入りタイヤであって、前記インナーラ

イナは、タイヤ内腔側に突出しかつタイヤ周方向にのびる複数本のリブを具えることを特徴としている。

【0006】前記リブは、突出高さが1～4mm、かつリブ巾が2～5mm、しかも前記リブ巾方向の配設間隔が3～6mmであることが望ましい。また前記リブは、タイヤ周方向と平行にのびる場合の他、タイヤ周方向に対して傾斜してのびる如く形成することができる。

【0007】またタイヤ軸を含むタイヤ子午線断面において、前記インナーライナの前記リブを形成した部分のタイヤ内腔に沿う長さLaが、タイヤ内腔に沿う内腔全長さの80%以上であることが望ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。図1には、本発明の空気入りタイヤの右半分断面図を示しており、左半分もほぼ対称に現れる。本実施形態では、例えばモトクロス、ラリーなどで使用される不整地走行用の自動二輪車用の空気入りタイヤ1を例示している。前記空気入りタイヤ1は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、このカーカス6のタイヤ内腔i側に配されかつゴム材からなるインナーライナ7とを具え、前記トレッド部2の端縁E、E間のタイヤ軸方向の距離であるトレッド巾TWがタイヤ最大幅を形成している。

【0009】前記カーカス6は、例えば図2に拡大して示す如く、複数本のカーカスコード6Cを平行に配列したコード配列体の両側を薄いトッピングゴム6gで被覆した1枚以上のカーカスプライにより形成される。本例のカーカス6は、前記カーカスコード6Cをタイヤ赤道Cに対して例えば25～65°の角度で傾けてかつ互いに前記コードが交差する向きに重ねた2枚のカーカスプライ6A、6Bから構成されたものを例示し、その両端がビードコア5の周りで折り返されて係止されている。ただし、カーカスプライの枚数は必要に応じて適宜変更しうる。

【0010】前記カーカスコード6Cには、例えばポリエステル、ナイロン、レーヨン、アラミドといった有機繊維コードや金属コードなど必要に応じて各種のコードが採用される。またカーカス6は、カーカスコード6Cをタイヤ赤道Cに対して80～90°程度に傾けて配列したラジアル構造のカーカスプライを用いることもできる。

【0011】また前記カーカス6の外側かつトレッド部2の内部には、例えばトレッド部2を保護するためのブレーカ10が配されたものを例示する。このブレーカ10は必要に応じて適宜省略することもできる。またトレッド部2は、本例では比較的深く形成されたトレッド溝Tと、このトレッド溝Tにより区画される複数のブロックBとを具えている。これにより、軟弱地や砂地等といった不整地での駆動力を効果的に発揮しうる。

【0012】前記インナーライナ7は、図1、図2に示す如く、本例ではタイヤ内腔i側に配されたカーカスプライ6Aのトッピングゴム6gの内側に沿って配され、ビード部4の端部の小領域を除いてほぼタイヤ内腔面の全域にトロイド状に形成されたものを例示している。このインナーライナ7は、各種のゴム材を用いて形成することができる。このインナーライナ7を形成するゴム材としては、例えばブチルゴム又はその誘導体を含むことにより空気非透過性に優れたいわゆるブチル系ゴムを用いることが好ましい。但し、インナーライナ7を形成するゴム材には、このようなブチル系ゴム以外にも、例えば天然ゴム、ジエン系ゴム、ブチル系発泡ゴムなど種々のゴム材を採用しうる。特に、タイヤがチューブレスタイプの場合には、必要に応じてゴム材を適宜変更しうる。

【0013】また本実施形態の空気入りタイヤ1は、前記インナーライナ7に、タイヤ内腔i側に突出しかつタイヤ周方向にのびる複数本のリブ9、9、…を設けたことを特徴事項の一つとしている。このようなリブ9は、例えば鋭利な岩石片や瓦礫、棘等がタイヤ内腔iに貫通して突き刺さるのを効果的に防止し、特に悪路での耐パンク性能を向上しうる。また、本発明を例えば図3に示すようなチューブ入りタイヤ1Bに適用した場合、チューブ12とインナーライナ7との接触面積が前記リブ9を設けたことによって減じられ、その結果、走行中に生じるチューブ12の摩擦発熱を抑制でき、その熱破壊を効果的に防止するのに役立つ。また隣り合うリブ9、9間に形成される空隙13には、チューブ12に蓄えられた熱量が効果的に放出され、さらにチューブ12の発熱による破壊を防止して耐パンク性能を向上しうる。

【0014】また前記リブ9の横断面は、本例では図2に示す如く、角部を丸めた略矩形状に形成されたものを例示している。ただし、リブ9の横断面の形状は、これに限定されることなく例えば図4(A)～(C)に示す如く、三角形状や半円形状、さらには先端部のみを丸めたひだ状など種々変形しうるのは言うまでもない。

【0015】また上述のような耐パンク性能をより効果的に発揮するためには、前記リブ9は、例えば図2に示す如く、その突出高さHが1～4mm、かつリブ巾Wが2～5mm、しかも前記リブ巾方向の配設間隔Pが3～6mmであることが望ましい。

【0016】前記リブ9の突出高さHが1mm未満であると該リブ7によるインナーライナの剛性を向上する効果が低下し従来のインナーライナと差がなくなる傾向にあり、逆に4mmを超えるとタイヤ重量の大幅な増加を招きやすくなる他、インナーライナ7の剛性を向上させる効果も頭打ちとなる。このような観点より、より好ましくは前記リブ9の突出高さHは1～4mm、さらに好ましくは2～3mmとすることが望ましい。なお、インナーライナ7において、隣り合うリブ9、9間をなす基部16の

厚さtは、例えば0.1～1.2mm、より好ましくは0.3～0.7mmとすることが望ましい。

【0017】また前記リブ9のリブ巾W、とりわけリブ9の付け根部分の巾が2mm未満であると、インナーライナ7の剛性を高める効果が十分に得られない傾向があり、逆に5mmを超えると、タイヤ重量の増加を招くほか、走行中のリブ9の動きが活発化し発熱しやすい傾向になる。このような観点より、より好ましくは前記リブのリブ巾Wを2～5mm、さらに好ましくは3～4mmとすることが望ましい。またリブ巾が付け根部分と先端部分とで異なる場合には、図6に示すように先端部分の巾W_sを付け根部分の巾W_t以下に設定することがより耐パンク性を高めうる点で望ましい。

【0018】また前記リブ9の配設間隔Pが3mm未満であると、リブ9がやや密集して配されるためタイヤ重量の増加を招く傾向があり、逆に6mmを超えると、インナーライナ7の剛性を高める効果が十分に得られない傾向がある。このような観点より、より好ましくは前記リブの配設間隔Pを3～6mm、さらに好ましくは4～5mmとすることが望ましい。なおリブ9の配設間隔Pは、図2に示す如く、隣り合うリブ9の付け根部分間の表面に沿った長さとする。

【0019】また前記リブ9は、タイヤ周方向と平行にのびて形成される場合の他、タイヤ周方向に対して傾斜してのびる如く形成することができる。前記リブ9がタイヤ周方向と平行にのびる場合、各リブ9は、タイヤ1周で連続するものが好ましい。これにより、タイヤ周方向で連続してかつ均一な耐パンク性能が得られる他、タイヤ半径方向の荷重に対してリブ9の剛性によるタイヤ全体の剛性変化への影響を最小限に抑えることができる。

【0020】また前記リブ9がタイヤ周方向に対して傾斜してのびる場合、図5(A)、(B)のタイヤ内腔展開図に示すように、一定の向きに傾斜する場合と、互いに異なる向きに傾斜する場合とがある。このような場合、特にチューブ入りタイプのタイヤにあっては、雨天時使用においてタイヤとチューブとの間に浸入した水分をタイヤの回転によって排出する効果が期待できる。この場合、リブ9は、タイヤ周方向に対して30～60°、より好ましくは40～50°とすることが効果的である。

【0021】また前記リブ9は、その配設個数が少なすぎると、耐パンク性能を向上する効果が十分に得られない傾向があるため、例えばタイヤ軸を含むタイヤ子午線断面(空気圧0の状態)において、前記インナーライナ7の前記リブ9を形成した部分のタイヤ内腔iに沿う長さL_aが、タイヤ内腔に沿う内腔全長さLの80%以上であるが望ましい。

【0022】以上、本発明の実施形態について詳述したが、上述のようなインナーライナ7のリブ9は、タイヤ

を加硫する際に、タイヤ内腔i内で膨張し前記インナーライナ7を押圧するいわゆるブラダーに前記リブ9を成形する凹凸面を形成しておくことによって加硫成形することができる。また本発明は例示の自動二輪車用の空気入りタイヤ以外にも、乗用車用タイヤ、トラックバス用の重荷重用タイヤなど種々のカテゴリーのタイヤに適用しうる。

【0023】

【実施例】タイヤサイズが、110/90-19 62Mであるチューブタイプのモトクロス用タイヤを図1、表1の仕様により本発明タイヤ(実施例)を6本試作す*

		従来例	実施例1	実施例2
リブの幅 [mm]	W	—	2	4
リブの突出高さ [mm]	H	—	1	3
リブの配設間隔 [mm]	P	—	3	5
テヘ スパ トン 結果 ま で の 時 間 一	1回目(時間)	0.4	完走	完走
	2回目(時間)	0.2	完走	完走
	3回目(時間)	0.5	完走	完走
	4回目(時間)	0.5	0.9	0.9
	5回目(時間)	0.6	完走	完走
	6回目(時間)	0.2	完走	完走

【0025】テストの結果、実施例のタイヤでは、従来例に比べて実走行テストにおいて耐パンク性能を向上していることが確認できる。

【0026】

【発明の効果】上述したように、本発明の空気入りタイヤでは、インナーライナにタイヤ内腔側に突出しかつタイヤ周方向に連続する複数本のリブを設けたことにより、インナーライナの剛性を高めタイヤ内腔へ貫通する異物の突き刺さり、さらにはタイヤがチューブタイプの場合にはチューブとインナーライナとの接触面積を減じることにより摩擦熱を低減し、熱破壊に基づくパンクを抑制しうる。耐パンク性能を向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を例示する空気入りタイヤの右半分断面図である。

【図2】そのサイドウォール部分の拡大図である。

【図3】本発明の他の実施形態を例示する空気入りタイヤの右半分断面図である。

*るとともに、モトクロス用の自動二輪車(排気量250cm³)の前輪に装着し、砂利、岩盤、瓦礫の多いドライコンディションのモトクロステストコースを各タイヤで1時間全開走行した。チューブ内圧は78kPaとした。そして、前輪がパンクするまでの時間を測定した。また、比較のために、インナーライナにリブを設けていない従来タイヤ(従来例)についても同サイズで試作し、同様のテストを行った。テストの結果を表1に示す。

【0024】

【表1】

※【図4】(A)～(C)は、リブの他の形態を示すリブ断面図である。

【図5】(A)、(B)は、リブの他の形態を示すタイヤ内腔展開図である。

【図6】リブの断面図である。

【符号の説明】

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 ビード部

5 ビードコア

6 カーカス

6 A カーカスプライ

6 a カーカスプライの本体部

6 b カーカスプライの折返し部

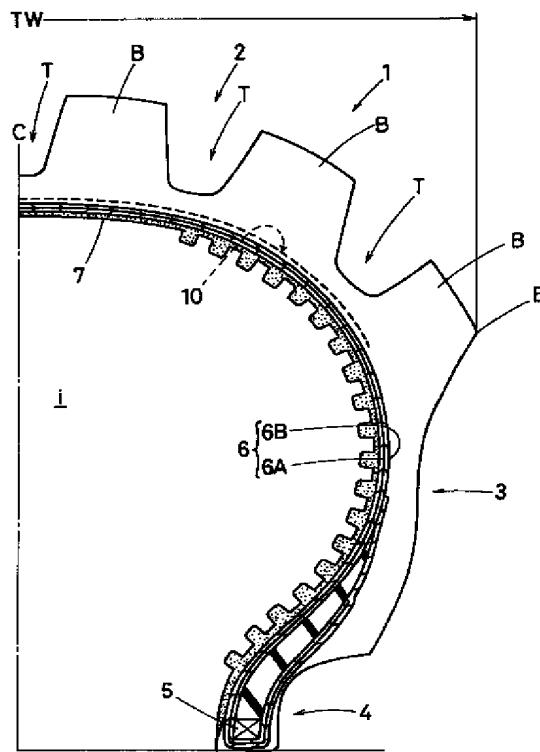
7 インナーライナ

9 リブ

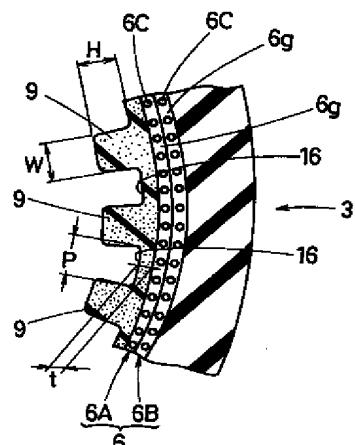
i タイヤ内腔

※

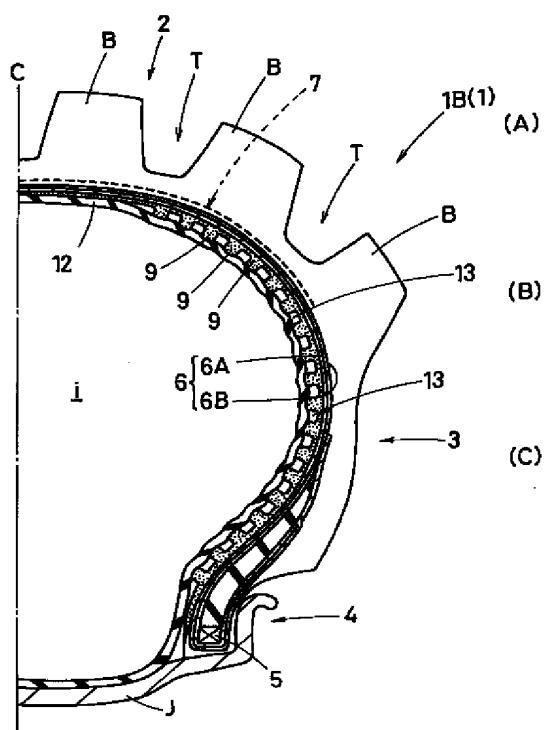
【図1】



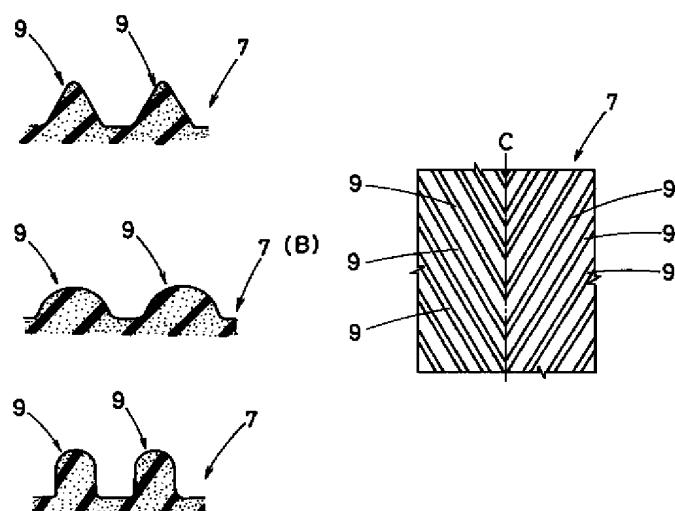
【図2】



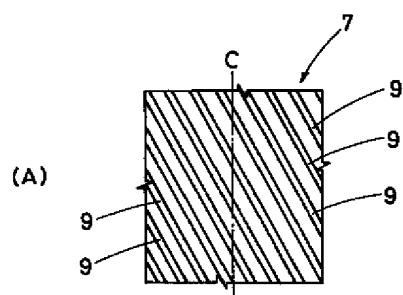
【図3】



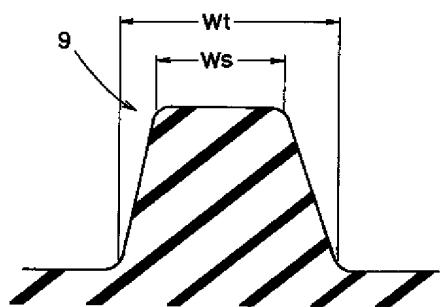
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP02002029212A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002029212 A
TITLE: PNEUMATIC TIRE
PUBN-DATE: January 29, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUMURA, SADAHIKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUMITOMO RUBBER IND LTD	N/A

APPL-NO: JP2000214978

APPL-DATE: July 14, 2000

INT-CL (IPC): B60C005/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve puncture-resistant performance.

SOLUTION: This pneumatic tire is provided with a carcass 6 extending from a tread part 2 through a wide wall part 3 to a bead core 5 of a bead part 4, and an inner liner 7 disposed on the tire inner cavity (i) side of the carcass 6. The inner liner 7 is provided with plural ribs 8 projected toward the tire inner cavity (i) side and continuously

provided in the circumferential direction of the tire.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO